

**NONAQUEOUS ELECTROLYTE BATTERY**

**Publication number:** JP55111067

**Publication date:** 1980-08-27

**Inventor:** SAKAI TAKASHI; FURUKAWA SANEHIRO; SAITOU  
TOSHIHIKO

**Applicant:** SANYO ELECTRIC CO

**Classification:**

- **International:** *H01M4/06; H01M4/48; H01M4/58; H01M4/06;  
H01M4/48; H01M4/58; (IPC1-7): H01M4/06*

- **European:** H01M4/48B

**Application number:** JP19790019548 19790220

**Priority number(s):** JP19790019548 19790220

**Report a data error here**

**Abstract of JP55111067**

**PURPOSE:**To obtain a battery which shows the operating voltage in the vicinity of 1.5V and has an excellent compatibility with a general battery by combining a positive electrode which uses a copper-bismuth compound oxide, lithium system negative electrode, and nonaqueous electrolyte.

**CONSTITUTION:**For example, the copper-bismuth compound oxide obtained by sintering the solid matter which was solved in 1,000cc of pure water containing 80g of copper nitrate and 40g of bismuth nitrate, boiled, and dried, at 800 deg.C for several hours in an electrical furnace, is used as the active material of a positive electrode. Carbon powder and fluorine resin are mixed in this powder at a weight ratio of 6-4-90, pressurized, and molded. The pellet which is thermally bonded at 300 deg.C is used as the positive electrode. Lithium or its punched alloy are used as a negative electrode. For instance, a battery is formed by impregnating the electrolyte in which 1mol concentration of lithium perchlorate is solved in the mixed solvent of propylene carbonate and 1, 2-dimethoxyetan in the separator of polypropylene nonwoven fabric.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—111067

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 M 4/06  
4/48

識別記号

庁内整理番号  
6821—5H  
2117—5H

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭ 非水電解液電池

⑯ 特 願 昭54—19548

⑰ 出 願 昭54(1979)2月20日

⑱ 発 明 者 酒井貴史

守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内

⑲ 発 明 者 古川修弘

⑳ 発 明 者 斎藤俊彦

守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内

㉑ 出 願 人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通2丁目18番地

## 明 細 書

1 発明の名称 非水電解液電池

2 特許請求の範囲

① リチウム又はリチウム合金を活性物質とする  
負極と、非水電解液と、銅-ビスマス複合酸化物  
を活性物質とする正極とを備えた非水電解液電池。

3 発明の詳細な説明

本発明はリチウム又はリチウム合金を負極活  
物質とする非水電解液電池に係り、特に正極活  
物質として銅とビスマスとの複合酸化物を用いること  
を特徴とするものである。

金属酸化物のなかで酸化銅は活性物質としての容  
量が大きく比較的安価で資源的にも豊富であり、  
非水電池の正極材として注目されている。又酸化  
銅-リチウム系非水電池は、その放電安定電圧が  
二酸化マンガンや弗化炭素系のリチウム電池の約  
半分程度であるが、汎用の酸化銀電池や水銀電池  
と互換使用するためにはその放電電圧が1.2～  
1.3Vと若干低いという問題がある。

一方三酸化ビスマスは作動電圧が1.5Vと高く

汎用電池との互換性を持っているが、材料コスト  
が高くなると共に放電電圧が図示特性図に見られ  
るように二段階になるという欠点があった。

本発明は銅とビスマスとの複合酸化物を正極活  
物質として用いることにより、放電電圧特性を改  
善して汎用電池と互換性良好な電池を提供するこ  
とを目的とするものである。

以下その作成例を説明する。

硝酸銅80gと硝酸ビスマス40gを1000cc  
の純水に溶解した後煮沸乾固する。この固型物を  
電気炉で800℃数時間焼成して銅-ビスマス複  
合酸化物を得る。

正極はこれを粉砕して200メッシュのフルイ  
を通した活性物質粉末に、炭素粉末及び弗素樹脂を  
90:6:4(重量%)の比で混合し、この混合物  
を板状法に加压成型後300℃で焼結する。

負極はリチウム箔板を板状法に打抜き、電解  
液は1モル濃度の過塩素酸リチウムをプロピレン  
カーボネイトと1,2-ジメトキシエタンとの混合  
溶媒に溶解してポリプロピレン不織布よりなるセ

BEST AVAILABLE COPY

バレータに含浸し、外径25φ高さ28mmの電池に組立てた、電池の理論容量は500mAhである。

図面はリチウム非水電池の1KΩ定負荷放電特性を示し、(I)は正極活物質としてCu-Bi複合酸化物を用いた本発明電池、(II)は比較のため正極活物質として夫々、酸化銅(CuO)及び三酸化ビスマス(Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)を単独で用いた電池の場合である。

この特性図に見られるように、本発明電池は酸化銅と三酸化ビスマスのほぼ中間の1.4~1.5Vの作動電圧を示し、又三酸化ビスマスの場合に見られる二段階放電電圧も解消されて放電容量も酸化銅又は三酸化ビスマス単独の場合と同程度得られる。

銅とビスマスの混合比率は本実施例では4:1(モル比)となっているがより広い範囲で同上の効果が得られる。これは複合酸化物により酸化銅の結晶中に一部三酸化ビスマスが入り結晶構造がゆがめられて放電時にLiイオンの拡散が容易になるためと考えられる。

特開昭55-111067(2)

上述の如く正極活物質に銅-ビスマスの複合酸化物を用いた本発明非水電解液電池は、放電作動電圧が1.4~1.5Vで安定化し、電子機器で汎用されている酸化銀電池や水銀電池と互換使用する場合に有利な非水系電池として期待されるものである。

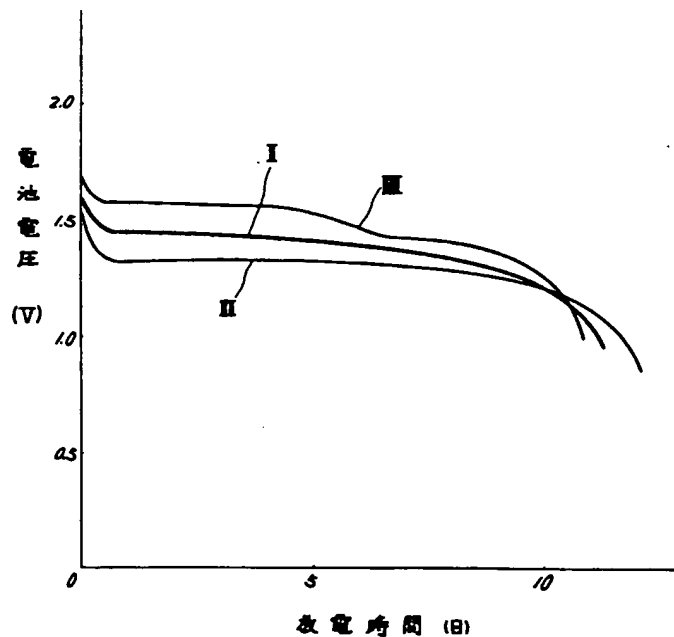
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明電池の放電特性を従来品と比較して示す図である。

特許出願人

三洋電機株式会社

代表者 井 根 兼



BEST AVAILABLE COPY